

Novinky v TOS Kuřim a.s.



TOS KUŘIM
SKUPINA ALTA



Výrobní strategie firmy je založena na nepřetržité inovaci a širokém sortimentu obráběcích strojů včetně příslušenství, nepřekvapí tak, že novinky ve výrobním sortimentu společnosti TOS KUŘIM – OS, a. s. byly hlavním tématem prezentace pro pozvané zástupce strojírenských časopisů, která se konala 12. května.



Ing. Miroslav Chmelka – obchodní ředitel TOS-KUŘIM a.s. (uprostřed) a Ing. Jan Sobola - technický ředitel TOS-KUŘIM, a.s.

Úvod prezentace zajistil pan Ing. Miroslav Chmelka – obchodní ředitel, který zevrubně přiblížil aktuální situaci firmy. Situace tohoto výrobce obráběcích strojů není, na dnešní dobu překvapivě, vůbec špatná. Po loňském obrátu ve výši zhruba jedné miliardy Kč zaznamenala společ-

nost jen malý odliv zakázek. Příčin je hned několik, jednou z nich je orientace na obor působnosti konečného zákazníka. TOS Kuřim je dodavatelem takových oborů jako je energetika, budování energetických a přepravních sítí, těžební průmysl, lodářství apod., tedy těch oborů, které nepodléhají krátkodobým výkyvům poptávky. Další příčinou je orientace na konečný produkt, který by se dal jednoduše nazvat „dodat stroj s řešením“. Laicky řečeno, čím složitější technologie výroby, tím složitější dodávka, zde se pak dodávka strojů realizuje v oblasti, kde nejde konkurovat masovou levnou sériovou výrobou univerzálních strojů. Další příčinou úspěchu je orientace na produkt z hlediska velikosti strojů, opět laicky řečeno: ve výrobě kvalitních strojů na obrábění větších rozměrů není tak drtivá konkurence jako ve výrobě strojů menších a středních tříd. Dalším faktorem úspěchu je bezesporu vstup společnosti ALTA jako



majoritního vlastníka do TOSu a investice této společnosti do výrobních kapacit a modernizace výrobních prostor. Tím hlavním přínosem společnosti ALTA však je částečné zajištění odbytu obráběcích strojů. Obchodní aktivity firmy ALTA se váží na země bývalého Sovětského svazu, a tak není náhodou, že zhruba 30 % produkce TOSu končí v Rusku, Bělorusku a na Ukrajině. Mezi další exportní trhy můžeme počítat Indii, Čínu, Brazílii, Turecko, Kanadu a další země. Velkým odbytištěm strojů je ovšem i momentálně neprávem zatracovaný evropský automobilový průmysl, zde například v poslední době zaměřily stroje do firem: ŠKODA-AUTO, TRW, německého koncernu ZF, MATADOR Automotive, Continental, BELAZ a dalších.

Vlastní prezentaci strojů zajímavým způsobem přiblížil pan Ing. Jan Sobola – technický ředitel. Technický popis jednotlivých novinek je obsahem následujícího článku.

Na debatu o aktuální situaci a vyhlídkách firmy krátce navázal pan Tomáš Fiala – výkonný ředitel, který nás také provedl po výrobním závodě.



Pan Tomáš Fiala - výkonný ředitel TOS-KUŘIM, a. s.

■ Obráběcí centrum s posuvným portálem FRU(Q)

Obráběcí centrum FRU (Q) je určeno pro velmi přesné obrábění těžkých, rozměrově a tvarově velmi složitých obrobků až z pěti stran klasickou technologií i rychlostním obráběním. Stroj je stavebnicové koncepce, která umožňuje značnou variabilitu použití. Provedení s posuvným portálem po samostatných ložích umožňuje jednoduše řešit i požadavky na rozdělení pracovních prostorů pro současné obrábění a upínání obrobku. Základním znakem stroje je pevný stůl, na jehož bocích jsou dvě pevná podélná lože, po nichž se pohybuje portál tvořený dvěma stojany vzájemně propojenými pevným příčnickem. Po vedení příčnicku se posouvají příčné sáně. Ve svislém vedení saní se posouvá vřeteník uzpůsobený pro automatickou výměnu vřetenových hlav. Univerzálnost stroje, zejména z pohledu volby vřetenových hlav, umožňuje

jeho maximální přizpůsobení technologickým požadavkům. Optimálním způsobem lze zvolit typ vřetenové hlavy pro danou operaci a využít tak možnost maximálních řezných podmínek a pracovního prostoru stroje. Výkon a krouticí moment na vřetenu u vřetenových hlav s mechanickým náhonem vřetena se uplatní při hrubovacích a dokončovacích operacích. Vřetenová hlava opatřená elektrovřetenem umožňuje provádět na stroji finální dokončovací operace s vysokou produktivitou.

Základní technické parametry stroje:

- využitelný výkon hlavního pohonu: 60/80 kW;
- rozměry pracovní plochy stolu:
šířka: 2 000/2 500/3 000/3 500/4 000 mm;
délka: 4 000–24 000 mm;
- pracovní zdvih v podélném směru (X):
4 000–25 000 mm;
- pracovní zdvih v příčném směru (Y):
3 900/4 400/4 900/5 400/5 900 mm;
- pracovní zdvih ve svislém směru (Z):
1 250/1 500 mm;
- průchodnost mezi stojany:
3 350/3 850/4 350/4 850/5 350 mm;
- rozsah posuvů:
v ose X: 1–20 000 mm.mm⁻¹;
v ose Y: 1–15 000 mm.mm⁻¹;
v ose Z: 1–12 000 mm.mm⁻¹;

Portálové obráběcí centrum FRU dosahuje parametrů srovnatelných se špičkovými světovými výrobci.

K přednostem centra v porovnání s konkurencí patří především:

- koncepce stroje s automaticky výměnnými vřetenovými hlavami
- možnost volby technologicky nejvýhodnějšího typu výměnné vřetenové hlavy, a tím výrazné zvýšení produktivity v jednotlivých typech operací
- vysoký krouticí moment na vřetenu u hlav s mechanickým náhonem, umožňující produktivně provádět hrubovací operace a obrábět vysokopevnostní materiály, např. titan
- elektrovřetenem zabudované do dvouosé souvisle řízené výměnné hlavy, umožňující využít portálové obráběcí centrum pro dokončovací operace pětiosým obráběním, po předchozím ohrubování při jednom upnutí obrobku, např. při výrobě velkých forem nebo lisovacích nástrojů
- špičková konstrukce dvouosé souvisle otočné vřetenové hlavy, s přívody hydrauliky, vzduchu a elektro středovým rozvodem bez průvěsů
- osové chlazení nástroje u všech typů vřetenových hlav

Obráběcí centrum FRU (Q) doplní výrobní program společnosti TOS KUŘIM – OS, a. s. o novou řadu portálových obráběcích center s pojezdovým portálem po samostatných ložích, s technickými parametry umožňujícími silové obrábění vysoce pevnostních materiálů i HSC obrábění v pěti souvisle řízených osách. Společnost TOS KUŘIM – OS, a. s., tak bude schopna pokrýt celou šíři poptávky po portálových obráběcích centrech pro přesné obrábění rozměrných a tvarově složitých součástí, a zvýší tak svou konkurenceschopnost v tomto segmentu trhu.



Portálové obráběcí centrum FRPQ

Portálové obráběcí centrum s posuvným stolem a přestavitelným příčnickem FRPQ může být vybaveno jedním až čtyřmi smykadlovými vřeteníky, každým o výkonu až 100 kW. Stroj je určen pro efektivní obrábění rozměrných a složitých obrobků progresivními technologiemi, je stavebnicový, rozměrově a vybavením v maximálně možné míře nakonfigurovatelný dle individuálních požadavků zákazníka. Průchodnost mezi stojany může být až 4500 mm, max. vzdálenost mezi upínací plochou stolu a příčnickem je 2770 mm. Koncepte s přesuvným příčnickem a výměnnými hlavami umožňuje přizpůsobit stroj co nejvíce požadovaným zadaným technologickým operacím, navíc výměna vřetenových hlav dovoluje optimálně využít vysoký výkon stroje a řezného nástroje.

Konstrukce obráběcího centra

Lože tvoří základní část stroje. Skládá se ze vzájemně pevně spojených odliťků, které jsou na horní části opatřeny profilovými lištami valivého vedení, po nichž se prostřednictvím vozíků valivého vedení posouvá stůl. Krytování vodicích ploch je provedeno v podélném a příčném směru teleskopickými kryty. Veškeré vodicí plochy jsou opatřeny stěrači. Příčnick je tuhý litinový odlitek, na jehož zadní straně jsou vozíky valivého vedení pro jeho plynulý pohyb po svislém vedení. Na stojanech a na čelní straně příčnicku jsou profilové lišty valivého vedení příčných saní. Přestavuje se pomocí dvou kuličkových šroubů poháněných AC digitálními pohony a je vyvážen dvěma hydraulickými válci. Odlitek hlavní nosné části vřeteníku je čtvercového průřezu. V přední a zadní části jsou celkem 4 profilové lišty lineárního valivého vedení pro svislý pohyb vřeteníku ve vozících svislého vedení příčných saní. Na spodním čele vřeteníku je umístěn polohovací a upínací mechanismus vřetenových hlav. TOS nabízí řadu patnácti typů hlav, každou pro výkony 30, 60 až 100 kW s kuzelem vřetene ISO 60. Náhon vřetene je realizován servopohonem přes třístupňovou převodovou skříň s automatickým řazením jednotlivých převodových stupňů. Třístupňová převodová skříň umožňuje optimální využití výkonu motoru v celém rozsahu otáček. Hmotnost částí pohybujících se ve svislém směru (vřeteník a vřetenová hlava) je hydraulicky vyvážena.

Spolupráce se skupinou VÍTKOVICE MACHINERY GROUP

Během posledních let se výrazně prohloubila spolupráce se skupinou VÍTKOVICE MACHINERY GROUP, která je globálním lídrem těžkého strojírenství.

Společnost TOS KUŘIM spolupracuje na novém projektu do polské dceřiné společnosti VÍTKOVICE MILMET. Jedná se o výstavbu nové výrobní haly včetně nového strojního parku. TOS KUŘIM dodal 4 stroje, které tvoří podstatnou část technologického procesu výroby. Dva z těchto strojů jsou stroje FRP. Zákazník zde bude obrábět komponenty pro poloskládané zalomené hřídele pro dvoutaktní pomaluběžné lodní motory.

Obráběcí centrum s posuvným stojanem FU EFEKTIV

Jedná se o EFEKTIVNÍ stroj na vynikající technické úrovni umožňující využití nových moderních technologií obrábění. Vřeteník stroje je osazen vřetenovými hlavami pro pěti- a víceosé obrábění nebo výsuvnou pinolou, které umožňují obrábění i tvarově velmi složitých obrobků. Optimální spojení vysokého užitečného výkonu a konstrukční jednoduchosti zaujme jak běžné, tak i velmi náročné zákazníky. Uživatel stroje jistě ocení zajímavý poměr KVALITA – CENA – VÝKON, umožňující obrábění součástí velmi složitých a rozměrných tvarů.

Stavebnicová koncepce stroje umožňuje uspořádání pracovního prostoru v souladu s požadavky uživatele i s ohledem na složitost technologických operací.

Technické parametry

Posuvy	
Pracovní zdvih – podélný X	3 000;4000;5 000-20 000 á 5000 mm
Pracovní zdvih – svislý Z	2 000 / 2 500 mm
Pracovní zdvih – příčný Y	1 250 mm
Programovací jednotka – osa X,Y,Z	0,001 mm
Posuvová síla – v ose X	20 000 N
Posuvová síla – v ose Z	25 000 N
Posuvová síla – v ose Y	25 000 N
Pracovní posuv – v ose X	20 000 mm/min
Pracovní posuv – v ose Y	10 000 mm/min
Pracovní posuv – v ose Z	10 000 mm/min
Dvoustranná systematická polohová úchylna v ose X dle ISO 230-2 - osa X	20 µm
Dvoustranná přesnost nastavení polohy A dle ISO 230-2 – v délce 2000 mm v běžném pracovním prostoru – osa X	20 µm
Dvoustranná přesnost nastavení polohy A dle ISO 230-2 – osa Y	20 µm
Dvoustranná přesnost nastavení polohy A dle ISO 230-2 – osa Z	20 µm
Jednostranná opakovatelnost nastavení polohy R dle ISO 230-2 – v délce 2000 mm v běžném pracovním prostoru – osa X,Y,Z	10 µm
Celkové parametry	
Příkon	50 kVA
Rozvod stačeného vzduchu	6 bar
Elektrická síť	3 x 400 V, 50 Hz
Hladina emisního akustického tlaku v místě obsluhy L_{pA}	80 dB
Hladina akustického výkonu L_{WA}	99 dB



Vidlicová hlava K

Hlava je středově uložená a je souvisle otočná ve dvou osách. Vřeteno hlavy K je uloženo ve třech ložiskách s kosohýlým stykem a ve dvouřadém válečkovém ložisku typu NNK.

Výsuvná pinola W

Horizontální vřeteno je uloženo ve výsuvné pinole. Čelní plocha vřeteníku je upravena pro automatické upnutí předávných vřetenových hlav IPS nebo IUS, které jsou nabízeny jako volitelné příslušenství stroje. Pracovní vřeteno je radiálně uloženo ve dvou dvouřadých válečkových ložiskách typu NNK a ve dvouřadém radiálně axiálním kuličkovém ložisku s kosohýlým stykem. Pohon vřetena je odvozen od regulačního servomotoru, přes řemen a dvoustupňovou převodovou skříň s automaticky řazenými koly, která umožňuje optimální využití výkonu motoru v celém rozsahu jeho otáček. ○○

Stroj je osazen digitálně řízenými pohony řídicím systémem SIEMENS nebo HEIDENHAIN. Koncepte a technické provedení stroje jsou zárukou dlouhodobé spolehlivosti uživatele.

Výhody stroje FU EFEKTIV

- nízká energetická náročnost
- snadný odvod třísek a chladicí kapaliny
- kontinuální řízení v šesti a více osách
- kontinuální rotační osa pro zpevnění v libovolné poloze
- možnost rozšíření o další řízené osy (otočné stoly)
- stavebnicové provedení stroje
- možnost dodávky stroje s odladěnou technologií
- všechny pracovní pohyby v lineárních osách zajišťuje vůči obrobku vřeteník
- vyšší produktivita obrábění
- nosnost otočného stolu 15 - 25 t
- rozměr otočného stolu až 2 x 3 m
- samosvorný systém upínání nástrojů
- snížení přípravných časů
- širší možnosti frézování tvarově složitějších obrobků oproti klasickým horizontálním vyvrtávačkám
- možnost zpevnění souvisle řízené rotační osy stolu v libovolné poloze
- využitelný posuv v ose X: 20 000 mm/min
- provedení stroje s univerzální vřetenovou hlavou O, vidlicovou vřetenovou hlavou K a výsuvnou pinolou W
- délka osy X až 20 m umožňující kombinaci řešení a rozdělení pracovního prostoru.

Univerzální hlava O

Automaticky indexovatelná ve dvou rovinách. Vřeteno u hlavy O je radiálně uloženo ve dvou dvouřadých válečkových ložiskách typu NNK a ve dvouřadém radiálně axiálním kuličkovém ložisku s kosohýlým stykem.



TOS KUŘIM – OS, a.s.

Blanenská 257

664 34 Kuřim

Tel.: +420 541 101 111

Fax: +420 541 102 444

E-mail: vendula.svajkova@tos-kurim.cz

www: www.tos-kurim.cz

kontakt

TOS KUŘIM byl od svého založení v roce 1942 průkopníkem v zavádění nových technologií do praxe a obchodní značka firmy se stala celosvětovým symbolem spolehlivých a přesných obráběcích strojů s dlouhodobou životností. Od roku 2005 je společnost TOS KUŘIM – OS, a.s. součástí skupiny ALTA Brno.

Výrobní program společnosti je zaměřen na velké frézky a obráběcí centra, která umožňují obrábění těžkých, rozměrově a tvarově velmi složitých obrobků až z pěti stran s použitím souvislého řízení v pěti osách. Jedná se zejména o obráběcí centra s posuvným stojanem a portálová obráběcí centra. Výrobní program zahrnuje i technologická pracoviště šitá na míru dle potřeb zákazníků. Hlavní technologickou předností strojů TOS KUŘIM je systém výměnných vřetenových hlav.

Strategie firmy vychází z filozofie zákaznický orientované společnosti, kde vše začíná identifikací potřeb zákazníka a končí pozáruční péčí. Stroje jsou soustavně inovovány a to včetně komponentů, systémů a příslušenství, která jsou dodávána od světoznámých výrobců.

Stroje mají uplatnění zejména v těžkém strojírenství, energetice, zbrojařském a leteckém průmyslu, ve výrobě těžkých stavebních strojů a důlní techniky, v lodářském a železničním průmyslu.

Firma má zaveden systém jakosti dle EN ISO 9001:2000, a má řadu ocenění za technické provedení strojů.